

DERWENT-ACC-NO: 1976-K9826X

DERWENT-WEEK: 197646

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Radiation intensity measuring system which is used in UV sterilizers - detects radiation from all sides without disturbing uniform distribution

PATENT-ASSIGNEE: HORSTMANN G[HORSI]

PRIORITY-DATA: 1975DE-2518164 (April 24, 1975)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2518164 A	November 4, 1976	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): A61L001/00, G01J001/04

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2518164A

BASIC-ABSTRACT:

A radiation intensity measuring system is designed for equipment in which liquids and gases are sterilized with UV radiation. A measuring element (5) which detects the UV radiation is connected by a light conductor (6) to an opto-electrical convertor (7) outside the equipment. The measuring element is pref. a quartz sphere and is pref. located at the point of lowest radiation intensity. The light conductor is pref. a round quartz bar with a smaller cross-section than the measuring element and pref. has a mirror finish surface. The light conductor may be located inside a protective tube (9).

TITLE-TERMS: RADIATE INTENSITY MEASURE SYSTEM ULTRAVIOLET  
DETECT RADIATE SIDE  
DISTURB UNIFORM DISTRIBUTE

DERWENT-CLASS: P34 S03

⑤

Int. Cl. 2:

**G 01 J 1/04**

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

A 61 L 1/00

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DT 25 18 164 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 25 18 164**

⑫

Aktenzeichen:

P 25 18 164.0

⑬

Anmeldetag:

24. 4. 75

⑭

Offenlegungstag:

4. 11. 76

⑮

Unionspriorität:

⑰ ⑱ ⑲

⑤④

Bezeichnung:

Vorrichtung zur Messung der Strahlungsintensität

⑦①

Anmelder:

Horstmann, Georg, 4902 Bad Salzuflen

⑦②

Erfinder:

gleich Anmelder

---

Georg Hörstmann, 4902 Bad Salzuflen

---

---

Vorrichtung zur Messung der Strahlungsintensität

---

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Messung der Strahlungsintensität in Anlagen zum Entkeimen von Flüssigkeiten und Gasen mit UV-Strahlen.

Die bislang bekannten Vorrichtungen zum Messen der Strahlungsintensität benutzen Sensoren, die unmittelbar an dem zu überwachenden Ort angebracht werden. Da diese Sensoren im wesentlichen aus Glas und Metallteilen hergestellt sind, verhalten sie sich im Bereich der UV-Strahlung wie ein schwarzer Körper, der die gleichmäßige Verteilung der Strahlung stört. In Anlagen zur Entkeimung von Flüssigkeiten und Gasen kommt es aber entscheidend darauf an, daß an keiner Stelle des Entkeimungsraumes eine bestimmte Strahlungsintensität unterschritten wird.

Die Erfindung hat sich deshalb die Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung zur Messung der Strahlungsintensität zu schaffen, die

- 2 -

609845/0867

in der Lage ist, am Meßort die von allen Seiten auftretende Strahlung aufzunehmen und zu messen ohne die gleichmäßige Verteilung der Strahlung am Meßort zu stören.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch einen UV-Strahlen aufnehmenden Körper, der mittels eines Lichtleiters mit einem außerhalb der Anlage angeordneten opto-elektrischen Wandler verbunden ist, gelöst.

Vorteilhafterweise ist der Strahlen aufnehmende Körper eine Kugel aus Quarz. Zweckmäßigerweise ist der Strahlen aufnehmende Körper in der Anlage zum Entkeimen an der Stelle der schwächsten Strahlungsintensität angebracht.

Nach einem weiteren Merkmal ist der Lichtleiter ein Rundstab aus Quarz mit kleinerem Querschnitt als der des Strahlen aufnehmenden Körpers. Nach einem anderen Merkmal ist der Lichtleiter an seiner Mantelfläche verspiegelt und zweckmäßig in einem Rohr geführt.

Weitere Merkmale sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird nun an Hand der Zeichnungen im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch die Vorrichtung zur Messung der Strahlungsintensität und

Fig. 2 Einzelheiten der Vorrichtung.

609845/0867

Durch einen Rohrkörper 1 mit rechteckigem Querschnitt (Fig. 1), der an seinen Längsseiten mit UV-Strahlern in Flachausführung 2 und an den Querseiten mit UV-Strahlern in Rundausführung 3 mit Reflektoren 4 versehen ist, wird eine zu entkeimende Flüssigkeit oder ein Gas mit konstanter Geschwindigkeit gefördert. Die UV-Strahler strahlen mit einer Wellenlänge im Bereich von 253,7 nm, der eine besonders wirksame bakterientötende Leistung aufweist. In der Mitte des Rohrkörpers ist ein strahlenaufnehmender Meßkörper 5 angeordnet, der als Kugel ausgebildet ist und aus Quarz besteht. Selbstverständlich kann der Meßkörper 5 auch vieleckig oder flächig ausgeführt sein. Die Kugelform hat sich jedoch als besonders vorteilhaft erwiesen. Der Meßkörper 5 ist mit einem Lichtleiter 6, ebenfalls aus Quarz, verschweißt, der die Verbindung zu einem außerhalb des Rohrkörpers 1 angeordneten elektro-optischen Wandler 7 herstellt.

Fig. 2 zeigt Einzelheiten der Ausgestaltung des Lichtleiters 6, der zur Vermeidung von Lichtverlusten mit einer Verspiegelung 8 versehen ist. Die Verspiegelung dient ebenfalls dazu, sicherzustellen, daß die gemessene Strahlenintensität tatsächlich dem Meßbereich des Meßkörpers 5 zugeordnet ist. Zum Schutz der Verspiegelung ist der Lichtleiter in einem Schutzrohr 9 geführt, das zweckmäßigerweise ebenfalls aus Quarz besteht. Anstelle der Verspiegelung des Lichtleiters 6 kann auch ein innen und außen poliertes Aluminiumrohr verwendet werden.

Der Lichtleiter 6 ist mit seinem Schutzrohr 9 seitlich aus dem

609845/0867

BAD ORIGINAL

Rohrkörper 1 herausgeführt und mit dem elektro-optischen Wandler 7 verbunden. Die vom Meßkörper 5 aufgefangene UV-Strahlung wird vom Lichtleiter 6 über eine Optik einer Fotozelle, Fotoelement oder einem Fototransistor des elektro-optischen Wandlers 7 zugeführt und in eine elektrische Spannung umgesetzt, die über einen Verstärker 9 ein Regelgerät 11 für die Stromversorgung der UV-Strahler steuert. Zur Kontrolle oder Überwachung der UV-Strahler ist ein anzeigendes Meßgerät 10 und/oder ein schreibendes Registriergerät an den Verstärker 9 angeschlossen. In Fig. 2 ist nur ein UV-Strahler 2 dargestellt. Es versteht sich, daß zweckmäßigerweise sämtliche UV-Strahler oder eine bestimmte Gruppe der UV-Strahler an das Regelgerät angeschlossen sind.

Zur besseren Anpassung des opto-elektrischen Wandlers 7 an die UV-Strahlung kann es zweckmäßig sein, zwischen dem Lichtleiter 6 und der Optik des Wandlers eine Trägerplatte 12 mit Leuchtfarbe anzuordnen, um die Strahlung in eine solche mit niedrigerer Wellenlänge umzusetzen, die der maximalen Empfindlichkeit des Wandlers entspricht.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat sich besonders bewährt bei der Überwachung der Strahlungsintensität in Anlagen zur Entkeimung von Flüssigkeiten und Gasen, um sicherzustellen, daß die minimal erforderliche Strahlungsintensität nicht unterschritten wird, was bei eintretender Trübung der Flüssigkeit oder des Gases, durch Ausfall einer Strahlungsröhre, ungewolltem

2518164

5

Spannungsabfall bei Stromversorgung oder Versatzung der  
Bohrkörper eintreten könnte.

609845/0867

Patentansprüche  
=====

1. Vorrichtung zur Messung der Strahlungsintensität in Anlagen zum Entkeimen von Flüssigkeiten und Gasen mit UV-Strahlen, gekennzeichnet durch einen UV-Strahlen aufnehmenden Meßkörper (5), der mittels eines Lichtleiters (6) mit einem außerhalb der Anlage angeordneten opto-elektrischen Wandler (7) verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Meßkörper (5) eine Kugel aus Quarz ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Meßkörper (5) in der Anlage zum Entkeimen an der Stelle der schwächsten Strahlungsintensität angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiter (6) ein Rundstab aus Quarz ist mit kleinerem Querschnitt als der des strahlenaufnehmenden Körpers (5)
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiter (6) an seiner Mantelfläche verspiegelt ist.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiter (6) in einem Schutzrohr (9) geführt ist.

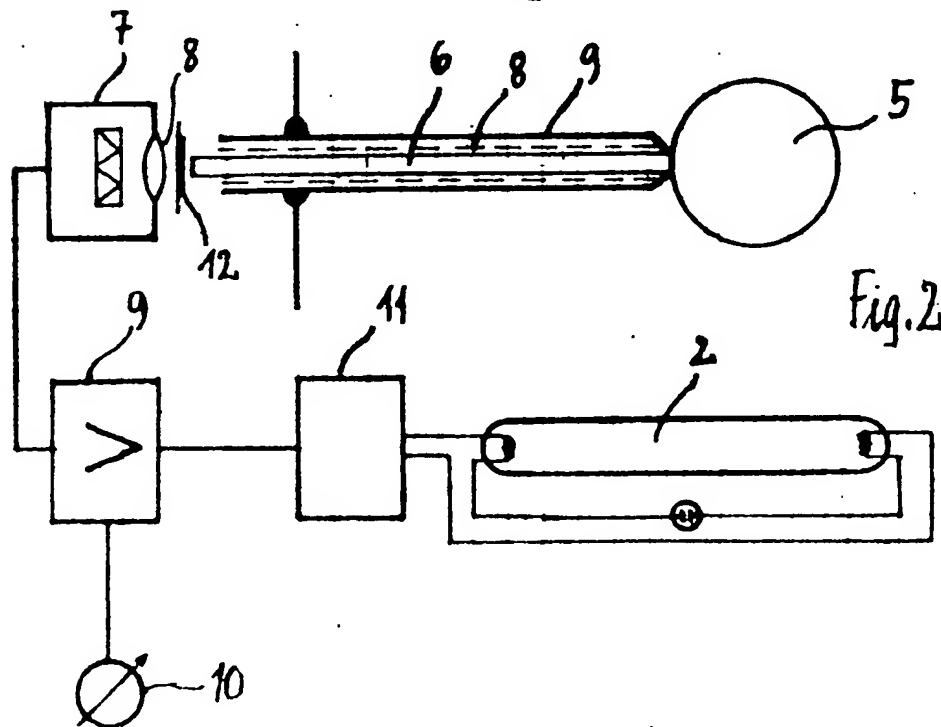
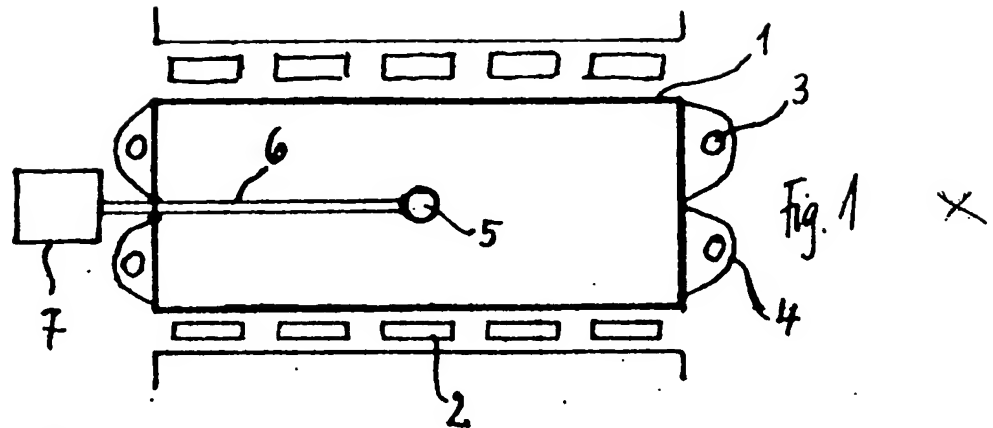
609845/0867



7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der opto-elektrische Wandler (7) unter Zwischenschaltung einer Trägerplatte (12) mit einer Leuchtfarbe an den Lichtleiter (6) angekoppelt ist.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der opto-elektrische Wandler (7) einen Verstärker (9) steuert für ein anzeigendes oder registrierendes Meßgerät sowie zur Erzeugung einer Regelspannung für die UV-Brennerröhren.

609845/0867

8  
Leerseite



G01J

1-04

AT:24.04.1975 OT:04.11.1976

6098470857